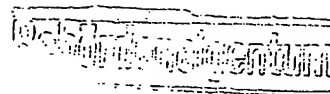




DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 35 07 063.3-27
②② Anmeldetag: 28. 2. 85
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 15. 5. 86



DE 3507063 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Lenser Kunststoff-Preßwerk GmbH + Co KG, 7913
Senden, DE

⑦④ Vertreter:

Fay, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 7900 Ulm

⑦② Erfinder:

Junker, Werner, Dipl.-Ing., 7901 Illerkirchberg, DE;
Heckl, Franz; Opitz, Horst, Dipl.-Ing. (FH), 7913
Senden, DE

⑤⑥ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS	32 20 487
US	44 35 288
US	33 90 772

⑤④ Preßwand für Filterelemente einer Filterpresse

Die Preßwand besitzt einen ihren Anschluß an das Filterelement Die Preßwand besitzt einen ihren Anschluß an das Filterelement vermittelnden Randbereich (1) und einen entlang diesem Randbereich verlaufenden und mindestens im Umfang des Preßhubes der Preßwand verbiegbaren Wandstreifen (3) sowie auf ihrer jeweils der Filterkammer zugekehrten Wandfläche mit einem Filtertuch belegte Profilvorsprünge (4, 5, 6). Die im verbiegbaren Wandstreifen (3) befindlichen Profilvorsprünge sind als Profilstege (4) von im Grundriß mindestens doppelter Länge als Breite ausgebildet und in mehreren parallel zum Rand (1') der Preßwand verlaufenden Reihen angeordnet, wobei die Profilstege (4) in jeder Reihe mit in Reihungsrichtung verlaufenden und miteinander fluchtenden Längsachsen (4') aufeinanderfolgen und zwischen sich Lücken (8) für den Filtratdurchtritt freilassen, und wobei die Profilstege (4) nebeneinanderliegender Reihen zwischen sich in Reihungsrichtung parallel zum Preßwandrand (1') durchlaufende Biegerillen (9) für die Preßwand bilden.



DE 3507063 C1

Patentansprüche:

1. Preßwand für Filterelemente einer Filterpresse, bei der mehrere randseitig zusammengespante Filterelemente zwischen sich Filterkammern mit darin mündenden Einläufen für die zu filtrierende Suspension bilden und ein- oder beidseitig randseitig dicht mit dem Filterelement verbundene, im übrigen durch ein Druckmittel in die Filterkammer vorbewegbare Preßwände tragen, die auf ihrer der jeweiligen Filterkammer zugekehrten Wandfläche mit einem Filtertuch belegte Profilvorsprünge aufweisen, welche unter dem Filtertuch ein an einen Auslauf angeschlossenes Rinnensystem für das Filtrat bilden, wobei die Preßwand einen ihren Anschluß an das Filterelement vermittelnden Randbereich (1) und einen entlang diesem Randbereich verlaufenden und mindestens im Umfang des Preßhubes der Preßwand verbiegbaren Wandstreifen (3) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die im verbiegbaren Wandstreifen (3) befindlichen Profilvorsprünge als Profilstege (4) von im Grundriß nahezu doppelter oder noch größerer Länge als Breite ausgebildet und in mehreren parallel zum Rand (1') der Preßwand verlaufenden Reihen angeordnet sind, wobei die Profilstege (4) in jeder Reihe mit in Reihungsrichtung verlaufenden und miteinander fluchtenden Längsachsen (4') aufeinander folgen und zwischen sich Lücken (8) für den Filtratdurchtritt freilassen, und wobei die Profilstege (4) nebeneinander liegender Reihen zwischen sich in Reihungsrichtung parallel zum Preßwandrand (1') durchlaufende Biegerillen (9) für die Preßwand bilden.

2. Preßwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilstege (4) im Grundriß schmaler sind als der Durchmesser kreisförmiger Profilvorsprünge (6), die in dem vom verbiegbaren Wandstreifen (3) umschlossenen Innenbereich (7) der Preßwand vorgesehen sind.

3. Preßwand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die auf die innere Profilstegreihe zur Plattenmitte hin nächstfolgenden Profilvorsprünge mindestens zum Teil ebenfalls als Profilstege (5) mit jedoch im wesentlichen quer zum Preßwandrand (1') verlaufender Längsachse (5') ausgebildet sind.

4. Preßwand nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Biegerillen (9) geringer ist als der unmittelbare Abstand zwischen den im Grundriß kreisförmigen Profilvorsprüngen (6).

5. Preßwand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilstege (4) benachbarter Reihen auf Lücke angeordnet sind.

Die Erfindung betrifft eine Preßwand für Filterelemente einer Filterpresse, bei der mehrere randseitig zusammengespante Filterelemente zwischen sich Filterkammern mit darin mündenden Einläufen für die zu filtrierende Suspension bilden und ein- oder beidseitig randseitig dicht mit dem Filterelement verbundene, im übrigen durch ein Druckmittel in die Filterkammer vorbewegbare Preßwände tragen, die auf ihrer der jeweiligen Filterkammer zugekehrten Wandfläche mit einem Filtertuch belegte Profilvorsprünge aufweisen, welche

unter dem Filtertuch ein an einen Auslauf angeschlossenes Rinnensystem für das Filtrat bilden, wobei die Preßwand einen ihren Anschluß an das Filterelement vermittelnden Randbereich und einen entlang diesem Randbereich verlaufenden und mindestens im Umfang des Preßhubes der Preßwand verbiegbaren Wandstreifen aufweist.

Preßwände für Filterelemente von Filterpressen dieser Art sind beispielsweise aus der DE-OS 32 20 487 bekannt und besitzen Profilvorsprünge, die über die gesamte Preßwandfläche, also sowohl in dem hauptsächlich den Preßhub ermöglichenden verbiegbaren Wandstreifen als auch in dem davon umschlossenen inneren Wandbereich mit im Grundriß kreisförmiger Gestalt ausgebildet und in Reihen nebeneinander sowie in einander benachbarten Reihen auf Lücke angeordnet sind. Durchmesser und Abstand dieser Profilvorsprünge sind so aufeinander abgestimmt, daß für das Filtertuch eine Mindestauflagefläche zur Verfügung steht, die das Filtertuch benötigt, um dem Filtrierdruck beschädigungslos standhalten zu können. Als besonders günstig hat sich dabei eine Anordnung der Profilvorsprünge gezeigt, bei der die Mittelpunkte von jeweils drei benachbarten Profilvorsprüngen die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks bilden. Die Reihen, in denen die Profilvorsprünge angeordnet sind, laufen in der Regel diagonal zu den Rändern der Preßwand. Daher ist es auch keineswegs immer möglich, die Reihung der Profilvorsprünge mit gleichbleibender Teilung bis in die unmittelbaren Randbereiche der Preßwand fortzusetzen, da zwischen der Reihungsrichtung und den Richtungen des Randverlaufs der Preßwand regelmäßig keine Parallelität besteht und das Teilungsmaß nur ausnahmsweise als ganzzahliges Vielfaches in den Reihen enthalten ist. Im Ergebnis bilden die Profilvorsprünge gerade in dem besonders die Biegung der Preßwand ermöglichenden Wandstreifen Anordnungsmuster, die durch ihre Ungleichmäßigkeit und Unregelmäßigkeit den Filtratabfluß erschweren und das Verformungsbild des verbiegbaren Wandstreifens nachteilig beeinflussen, so daß ein trotz aller Zufälligkeiten im Aufbau des Filterkuchens ausreichend gleichmäßiges Biegeverhalten der Preßwand überall entlang ihres Randes nicht oder allenfalls nur sehr ungenügend zustande kommen kann.

Aus der US-PS 44 35 288 ist eine Preßwand bekannt, deren Profilvorsprünge Rippen sind, die in den Ecken der Preßwand auf einen Kreisbogen derart angeordnet sind, daß jeweils eine dieser Rippen parallel zum Rand der Preßwand verläuft, während ansonsten im Randbereich die Rippen einen rechten Winkel zum Rand bilden.

Aus der US-PS 33 90 772 ist eine kreisrunde Preßwand bekannt, die kreisförmige Rippen bildet, so daß die Rippen konzentrisch zum Plattenrand verlaufen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Preßwand der eingangs genannten Art so auszubilden, daß ihr den Preßhub hauptsächlich ermöglichender verbiegbare Randstreifen ein von allen Zufälligkeiten im Filterkuchenaufbau unabhängiges wohlbestimmtes Biegeverhalten besitzt und so überall im Randstreifen gleichmäßige Biegebeanspruchungen der Preßwand und ein gleichmäßiger Filtratablauf erhalten werden.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die im verbiegbaren Wandstreifen befindlichen Profilvorsprünge als Profilstege von im Grundriß nahezu doppelter oder noch größerer Länge als Breite ausgebildet und in mehreren parallel zum Rand der Preßwand verlaufenden Reihen angeordnet sind, wobei die Profilstege in jeder Reihe mit in Reihungsrichtung ver-

laufenden und miteinander fluchtenden Längsachsen aufeinander folgen und zwischen sich Lücken für den Filtratdurchtritt freilassen, und wobei die Profilstege nebeneinander liegender Reihen zwischen sich in Reihungsrichtung parallel zum Preßwandrand durchlaufende Biegerillen für die Preßwand bilden.

Die länglichen, in den Reihen jeweils fluchtenden Profilstege schaffen durch die von ihnen zwischen benachbarten Reihen gebildeten durchlaufenden Biegerillen klare Biegezonen für die Preßwand und durch ihre zum Rand der Preßwand parallele, gereihte Anordnung ein regelmäßiges Muster für den guten Ablauf des Filtrats. Insbes. können dabei, um möglichst breite Profile für die Biegerillen zu erhalten, die Profilstege im Grundriß schmäler sein als der Durchmesser kreisförmiger Profilvorsprünge, die in dem vom verbiegbaren Wandstreifen umschlossenen Innenbereich der Preßwand vorgesehen sind, ohne daß dabei die zur Abstützung des Filtertuches erforderliche Mindestauflagefläche unterschritten würde. Dabei kann sogar die Breite der Biegerillen etwas geringer sein als der unmittelbare Abstand zwischen den im Grundriß kreisförmigen Profilvorsprüngen. Die Biegezonen der Preßwand sind durch die Biegerillen festgelegt, unabhängig von Zufälligkeiten und Ungleichmäßigkeiten im Filterkuchenaufbau. Um im übrigen die durch die Biegerillen ermöglichte leichte Verformungsmöglichkeit des Randstreifens der Preßwand in definierter Weise hauptsächlich auf den Bereich dieses Wandstreifens zu beschränken, kann es sich empfehlen, die auf die innere Profilstegreihe zur Plattenmitte hin nächstfolgenden Profilvorsprünge mindestens zum Teil ebenfalls als Profilstege mit jedoch im wesentlichen quer zum Preßwandrand verlaufender Längsachse auszubilden. Diese letzteren Profilstege versteifen dann die Preßwand im Bereich innerhalb des die Biegerillen aufweisenden Wandstreifens quer zur Richtung der Biegerillen, so daß die den Preßhub ermöglichende hauptsächlichste Verformung der Preßwand auf diesen Wandstreifen beschränkt ist. Schließlich besteht die Möglichkeit, die Profilstege benachbarter Reihen auf Lücke anzuordnen, um dadurch den Randstreifen in Reihungsrichtung gegen Biegung zu versteifen und in dieser Richtung Unterschiede im Biegeverhalten aufgrund ungleichmäßigen Filterkuchenaufbaus nach Möglichkeit zu vermeiden.

Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigt

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einer Preßwand nach der Erfindung in Draufsicht,

Fig. 2 einen Schnitt in Richtung II-II durch die Preßwand nach Fig. 1.

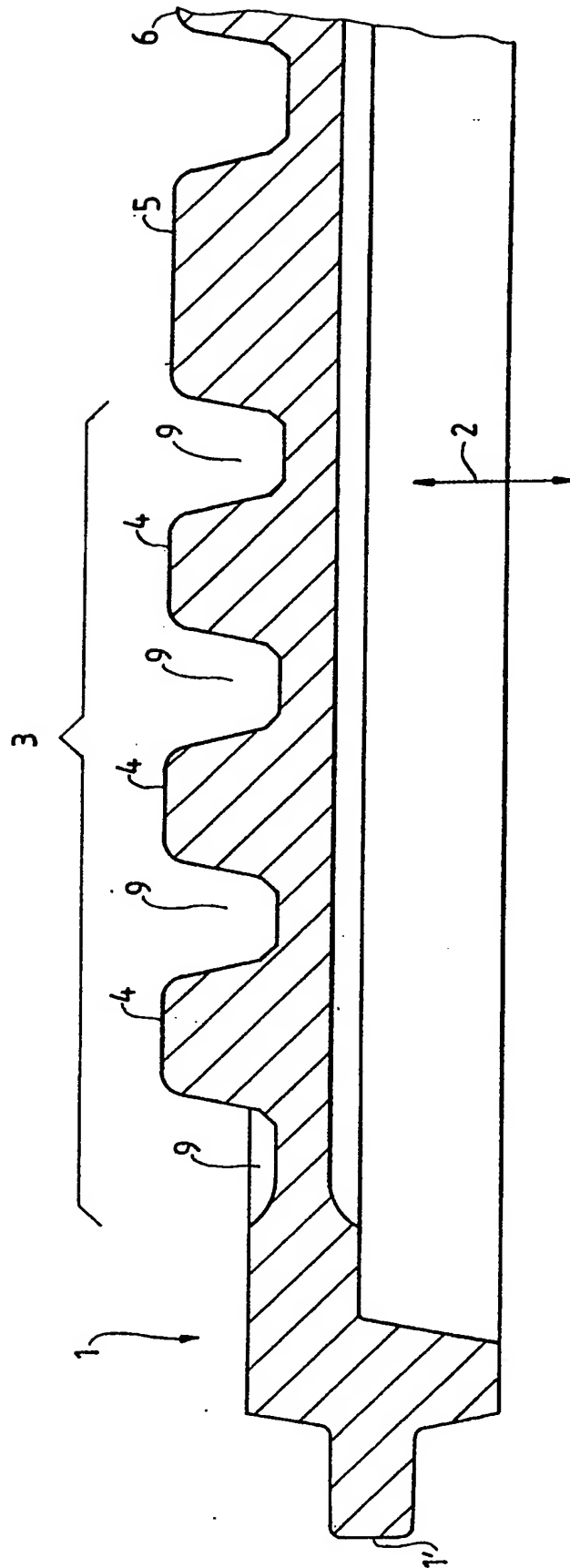
Die in der Zeichnung dargestellte Preßwand für plattenförmige Filterelemente einer Filterpresse besitzt einen ihren Anschluß an das Filterelement vermittelnden, gegen das Filterelement abdichtbaren Randbereich 1 und einen entlang diesem Randbereich 1 verlaufenden und hauptsächlich den in Richtung des Doppelpfeils 2 stattfindenden Preßhub der Preßwand ermöglichenden und dazu verbiegbaren Wandstreifen, der in der Zeichnung hinsichtlich seiner Breite durch die Bezugsziffer 3 bezeichnet ist. Die im zusammengebauten Zustand der Filterpresse der Filterkammer zugekehrte Wandfläche der Preßwand ist mit Profilvorsprüngen 4, 5, 6 versehen, die ein nicht dargestelltes Filtertuch tragen. Diese Profilvorsprünge 4, 5, 6 bilden zwischen sich unter dem Filtertuch ein an einen Auslauf im Filterelement angeschlossenes Rinnensystem für das aus der Filterkammer

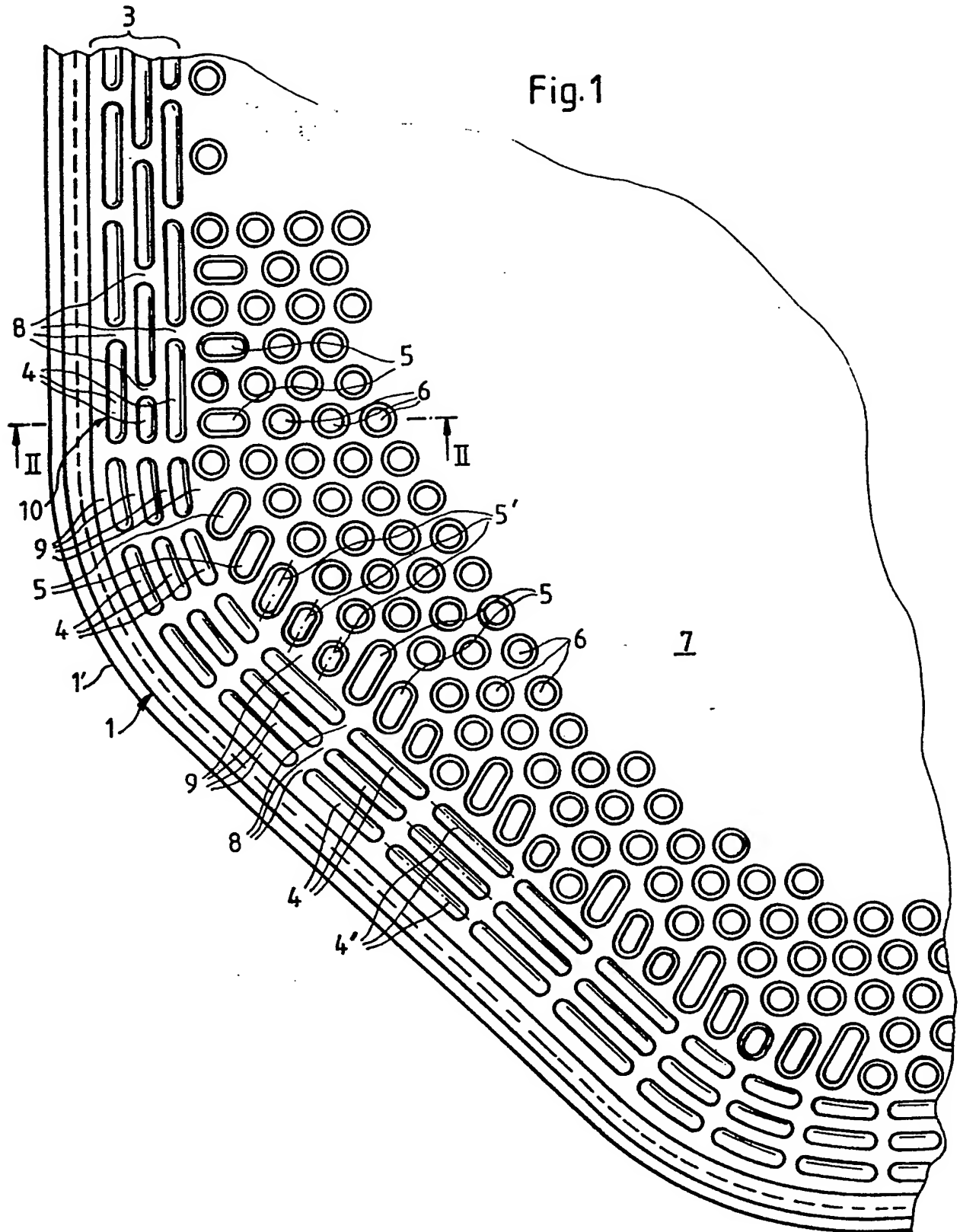
durch das Filtertuch hindurchtretende Filtrat. Die in dem vom verbiegbaren Wandstreifen 3 umschlossenen Innenbereich 7 der Preßwand befindlichen Profilvorsprünge 6 besitzen im Grundriß etwa kreisförmige Gestalt. Die im verbiegbaren Wandstreifen 3 befindlichen Vorsprünge 4 sind als Profilstege von im Grundriß mindestens doppelter Länge als Breite ausgebildet. Sie sind in drei parallel zum Rand 1' der Preßwand verlaufenden Reihen angeordnet. Die Profilstege 4 in jeder Reihe folgen mit in Reihungsrichtung verlaufenden und miteinander fluchtenden Längsachsen 4' aufeinander und lassen zwischen sich Lücken 8 für den Filtratdurchtritt frei. Die Profilstege 4 nebeneinander liegender Reihen bilden zwischen sich in Reihungsrichtung parallel zum Preßwandrand 1' durchlaufende Biegerillen 9 für die Preßwand. Die Profilstege 4 sind im Grundriß schmäler als der Durchmesser der kreisförmigen Profilvorsprünge 6. Dennoch ist die von diesen Profilvorsprüngen 6 gebildete, auf eine spezifische Flächengröße der Preßwand bezogene Auflagefläche für das nicht dargestellte Filtertuch keineswegs größer als die entsprechende Auflagefläche, die von den Längsstegen 4 im verbiegbaren Wandstreifen 3 der Preßwand gebildet ist. Dabei ist im Ausführungsbeispiel die Breite der Biegerillen 9 geringer als der unmittelbare, d. h. längs der jeweils die Mittelpunkte verbindenden Geraden gemessene Abstand zwischen den im Grundriß kreisförmigen Profilvorsprüngen 6. Dennoch können diese Profilvorsprünge 6 zwischen sich keine den Biegerillen 9 vergleichbaren Schwächungszonen der Preßwand bilden, weil diese kreisförmigen Profilvorsprünge 6 so gegeneinander versetzt sind, daß sie zwischen sich keine gerade durchlaufenden Profilrillen vergleichbarer Breite wie die Biegerillen 9 bilden. Im übrigen sind einige auf die innere Profilstegreihe zur Wandmitte hin nächstfolgenden Profilvorsprünge 5 ebenfalls in Form von Profilstegen ausgebildet, wobei jedoch diese Profilstege 5 mit im wesentlichen quer zum Preßwandrand 1' verlaufender Längsachse 5' ausgebildet sind, so daß sie eine Biegeversteifung der Preßwand quer zu den Biegerillen 9 schaffen und dadurch die den Preßhub ermöglichende Verformung der Preßwand hauptsächlich auf den die Biegerillen 9 aufweisenden Wandstreifen 3 beschränken. Im übrigen können die Profilstege 4 benachbarter Reihen auf Lücke angeordnet sein, wie es im Ausführungsbeispiel in dem mit 10 bezeichneten Bereich des Wandstreifens 3 dargestellt ist. Dadurch wird eine Biegeversteifung der Preßwand in Längsrichtung der Biegerillen 9 erreicht, so daß in dieser Richtung das Biegeverhalten des Wandstreifens 3 nicht durch Zufälligkeiten im Filterkuchenaufbau beeinflußt werden kann.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 2





Pressing wall for filter elements of a filter press

Patent Number: DE3507063
Publication date: 1986-05-15
Inventor(s): HECKL FRANZ; JUNKER WERNER DIPL-ING; OPITZ HORST DIPL-ING
Applicant(s): LENSER KUNSTSTOFF PRESS
Requested Patent: DE3507063
Application Number: DE19853507063 19850228
Priority Number(s): DE19853507063 19850228
IPC Classification: B01D25/12
EC Classification: B01D25/164
Equivalents:

Abstract

The pressing wall has an edge region (1), making its connection to the filter element, and a wall strip (3), which runs along this edge region and which can be bent at least to the extent of the pressing stroke of the pressing wall, and profile projections (4, 5, 6) covered by a filter cloth on the respective wall surface facing the filter chamber. The profile projections located in the bendable wall strip (3) are configured as profile ridges (4) having a length at least twice the width in plan view and arranged in a plurality of rows running parallel to the edge (1') of the pressing wall, the profile ridges (4) following one after the other in each row, having longitudinal axes (4') running in the direction of the row and being aligned with each other, and leaving gaps (8) between themselves for the passage of filtrate, and the profile ridges (4) of adjacent rows forming between these rows continuous bending channels (9) for the pressing wall,

parallel to the pressing wall edge (1') in the direction of the row.



Data supplied from the esp@cenet database - I2